

發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：95145320

※申請日期：95.12.5

※IPC 分類：G09B9/00

A63B69/36

一、發明名稱：(中文/英文)

三維空間移動軌跡模擬器 / Three dimensional tracking simulator

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

劉英傑 / Ying-Chieh Liu

代表人：(中文/英文)

住居所或營業所地址：(中文/英文)

桃園縣龍潭鄉國聯街 85 巷 1 弄 9 號

國籍：(中文/英文) 中華民國 / ROC

三、發明人：(共 1 人)

姓名：(中文/英文)

劉英傑 / Ying-Chieh Liu

國籍：(中文/英文)

中華民國 / ROC

四、聲明事項：

主張專利法第二十二條第二項第一款或第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

主張專利法第三十條生物材料：

須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明有關三維空間移動軌跡模擬器，利用三至六顆微型加速儀所組成之定位平台，加諸於待量測的移動載體上，當移動載體在空間移動時，藉由無線微波等傳輸器，提供移動載體的即時數據連線，可獲得移動載體的瞬間加速度及相對於參考點的移動軌跡等訊息。

【先前技術】

一般用於三度空間軌跡分析，需要有陀螺儀及加速儀所構成之定位定向平台，可以獲得移動載體的移動方向及瞬間加速度等資訊。對於一般功能需求較為簡化之移動體，可省去價位較高之陀螺儀，改以三至六顆加速儀的組合平台，成為簡易之空間定位分析平台。

習知一般的高爾夫球練習器，在桿頭上佈置多個微型感應器，並由感應器的擊點訊號，分析練習球的可能飛行方向及距離。然，高爾夫球的飛行軌跡，與擊球前的下桿動作，擊球點，及擊球瞬間的推桿方式，息息相關。若要獲得較準確的高爾夫球飛行軌跡，不能僅靠擊球點的資訊而計算得知。

一般的平面軌跡球，利用軌跡球與接觸平面之光學反射原理，獲知軌跡球的二維空間移動軌跡。但是，當軌跡球離開參考平面時，即無法獲得光學反射訊號，亦不能提供三維移動空間資訊。

【發明內容】

根據上述對於三維空間移動軌跡的功能需求，需藉助具有定位功能之平台工具，連續量測移動載體的移動軌跡。設計由三至六顆微型加速儀所構成之定位平台，配合無線數據連線工具，即時傳遞移動載體的加速度變化訊息，可計算該移動載體的三維空間移動位移。定位平台的應用方式，如，將定位平台及訊號發射器加諸於高爾夫球練習桿，或模擬遙控器，提供移動載體的即時移動軌跡訊息，進而推算出被推動體的飛行軌跡，達到三維空間軌跡追蹤、模擬等目的。

【實施方式】

茲謹就本發明「三維空間移動軌跡模擬器」的內容，及其所產生的功效，配合圖式，舉出本案之較佳實施例詳細說明如下。

一般習用之加速儀組合設計方式，請參閱「第一圖」所示。三維座標系統架構，以三顆加速儀51設置於互相垂直的座標軸上，或在六面體的四個頂點之間，裝設六顆加速儀而成之定位平台。定位平台，可提供瞬間位移加速度、角加速度等訊息，經由時間積分後，可獲得移動載體在不同座標軸上的位移量。

本發明的移動軌跡模擬設計案例，請參閱「第二圖」所示的高爾夫球練習器，該模擬器之擊球方式等均同於實際的揮桿運動方式。在球桿上裝置由加速儀所構成之定位平台50，並以高爾夫球的放置點為第一參考位置點30。由光學高度

計自動獲得打球者的高度值 3 1，可推算出打球者的左手臂旋轉支點參考位置點 3 6。

在揮桿擊球的過程中，由左右腳的重心移動速度，與桿頭的下桿速度之相對關係，可計算出高爾夫球可能發生右偏的現象。所以，在打球者所站的左右腳下方位置，設有重量負荷偵測點 2 0 及 2 2。

請參閱「第三圖」所示，打球者開始做上桿的動作，位於球桿上的定位平台 5 0，由位置歸零點開始計算移動軌跡，當球桿上至最高點時，打球者的站立重心偏移至右腳。

請參閱「第四圖」所示，擊球過程中的幾個參考位置點。高爾夫球的擺置點 3 0，球桿上的定位平台 5 0 參考位置點 3 2，球桿握柄參考位置點 3 4，及左臂旋轉軸中心點 3 6。下桿瞬間，打球者的重心開始由右腳 2 2，平移至左腳 2 0，若是桿頭的下桿起始點早於重心位移起始變化點，桿頭有可能在擊球點之前落地，或，擊球方向偏向於右邊。經由下桿的旋轉加速度，可推知擊球後高爾夫球的最大飛行距離，配合桿頭的平面角度，亦可計算出球的飛行軌跡曲線。擊球後，球桿的推桿方式與收桿動作，亦將影響高爾夫球的左旋偏向力，改變直球飛行軌跡。

經由上述說明，整個揮桿過程中的移動軌跡，旋轉加速度等動作，均能藉由微波，或紅外線等無線傳輸工具 4 5，將定位平台的加速儀資料傳送至資料分析主機 4 0，可模擬擊球的三維空間飛行軌跡。

三維空間移動軌跡的量測精度，定位平台的

加速儀組合數量，可為三顆，或六顆，設置於球桿上；亦可將六顆加速儀，分為兩組定位平台，分別置於球桿握柄 3 4，及接近桿頭位置 3 2。

請參閱「第五圖」所示，本發明之移動軌跡模擬設計，將加速儀定位平台與雷射光筆整合於發射器，做為三維空間的電腦軌跡遙控器，簡報時，演講者手中的軌跡遙控器，可直接與電腦畫面連線、點選，不受空間、位置的限制；亦可將發射器戴在手指上，做為三度空間光學筆，取代二維平面滑鼠；電動玩具的控制鍵盤，亦可增加加速儀定位平台功能，做為三維空間的軌跡模擬器，操作者彷彿置身於電腦遊戲環境中，執行三維空間遊戲軟體環境。

綜上所述，本發明的三維空間移動軌跡模擬器，可獲得移動體的運動軌跡，進而推算出推動體的飛行軌跡，使本發明之產生能更實用、更符合使用者之所須，確已符合發明專利申請之要件，爰依法提出專利申請。

惟以上所述者，僅為本發明之吸收式冷凍海水淡化設計較佳實施例而已，當不能以此限定本發明實施之範圍；故，凡依本發明申請專利範圍及發明說明書內容所作之簡單的等效變化與修飾，皆應仍屬本發明專利涵蓋之範圍內。

【圖式簡單說明】

第一圖：係一般習用之三顆加速儀，六顆加速儀的組合方式示意圖。

第二圖：係本發明之高爾夫球練習器設計架構示意圖。

第三圖：係本發明之高爾夫球練習器設計架構示意圖。

第四圖：係本發明之高爾夫球練習器參考位置相對關係示意圖。

第五圖：係本發明之三維空間軌跡遙控器與電腦連線示意圖。

【主要元件符號說明】

- 10---移動載體
- 20---第一重量偵測點
- 22---第二重量偵測點
- 30---第一參考位置點
- 32---第二參考位置點
- 34---第三參考位置點
- 36---第四參考位置點
- 40---主機
- 41---螢幕
- 44---發送器
- 45---無線數據傳輸
- 50---加速儀組成的定位平台
- 51---微型加速儀

五、中文發明摘要：

本發明有關三維空間移動軌跡模擬器，利用三至六顆微型加速儀所組成之定位平台，加諸於待量測的移動載體上，當移動載體在空間移動時，藉由無線微波等傳輸工具，提供即時數據連線，可獲得移動載體的瞬間加速度及相對於參考點的移動軌跡等訊息。藉由移動載體的運動軌跡與加速度，進而推算出被推動體的可能飛行軌跡，達到連續軌跡數據分析、位置追蹤及模擬等目的。

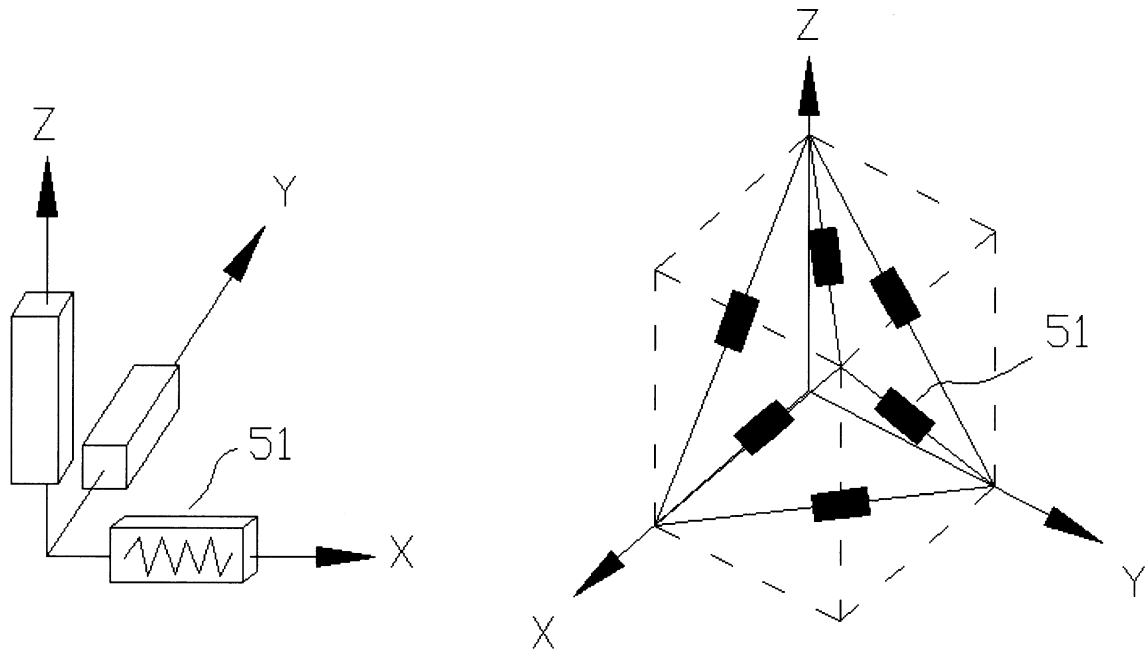
六、英文發明摘要：

This investigation is to claim a tracking simulator, using three to six accelerators fixed on the mover. These accelerators can feedback accelerating data by micro-wave or infrared. After analyzing these tracking data, may provide the tracking simulation of mover. Tracking simulator also can be used to remote control the mover.

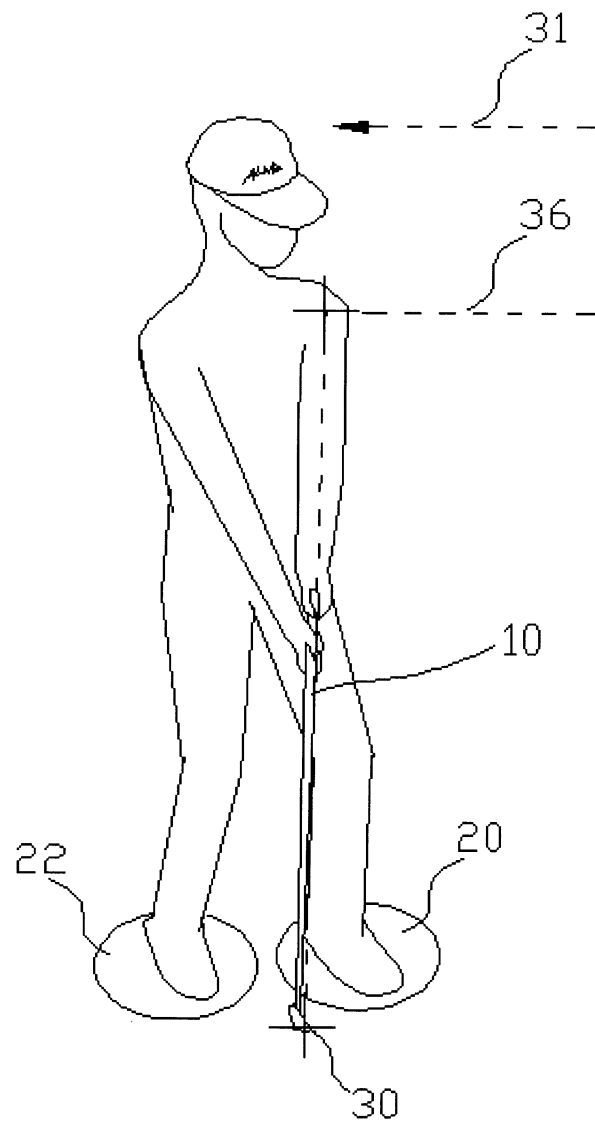
十、申請專利範圍：

- 1、一種「三維空間移動軌跡模擬器」，該移動載體設有至少一組以上由加速儀所組成之定位平台，該定位平台由三顆至六顆加速儀所組合而成，藉由無線傳輸工具，如紅外線、微波傳送等，將移動載體的即時狀態訊息傳回控制主機。
- 2、如申請專利範圍第1項所述「三維空間移動軌跡模擬器」，應用於高爾夫球練習器，將加速儀所組成之定位平台，裝置於高爾夫球練習桿上，可為一組定位平台，或為二組定位平台，配合無線訊號發送器，與控制主機建立即時數據連線。
- 3、如申請專利範圍第2項所述高爾夫球練習器，配合二組重量負荷感應器，可量測打球者的左右二腳重心移轉變化。
- 4、如申請專利範圍第1項所述「三維空間移動軌跡模擬器」，應用於三維空間電腦軌跡遙控器，遙控器至少包含加速儀定位平台，無線訊號傳輸發射器，控制按鍵，亦可整合雷射光筆。
- 5、如申請專利範圍第1項所述「三維空間移動軌跡模擬器」，可應用於三度空間光學筆，取代二維平面滑鼠，該光學筆至少包含加速儀定位平台，無線訊號傳輸發射器，控制按鍵，亦可整合雷射光筆。
- 6、如申請專利範圍第1項所述「三維空間移動軌跡模擬器」，可應用於遊戲程式平台的三維空間軌跡模擬器，該模擬器至少包含加速儀定位平台，無線訊號傳輸發射器，控制按鍵。

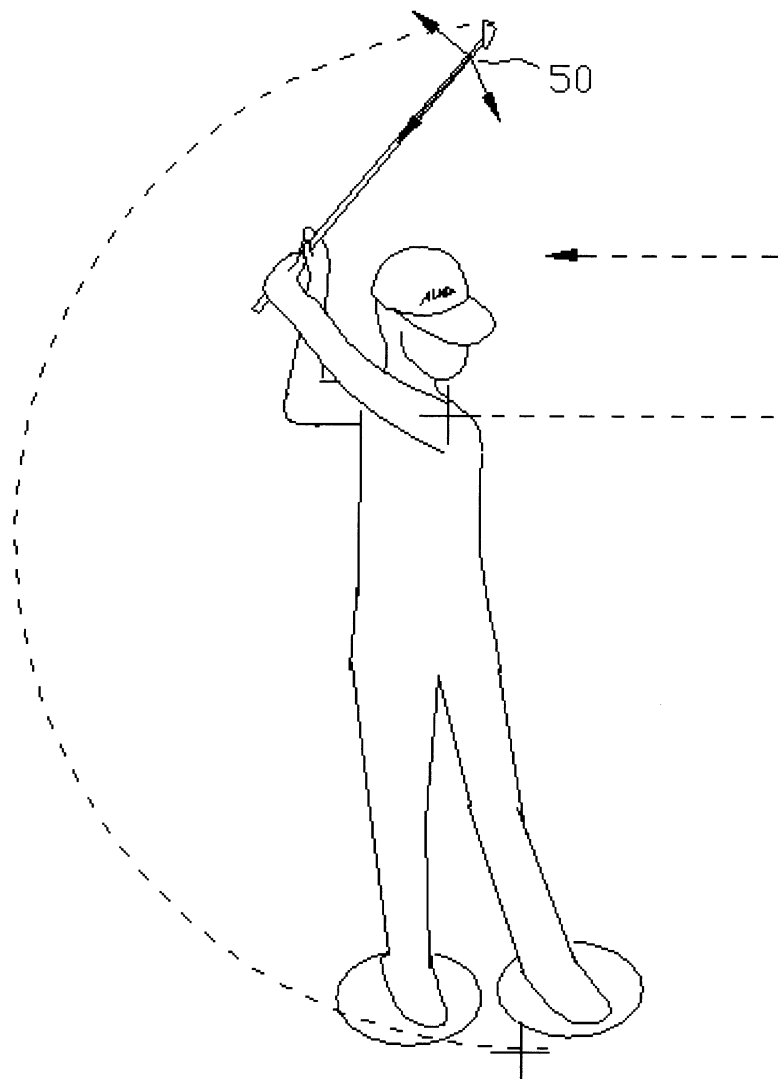
十一、圖式：



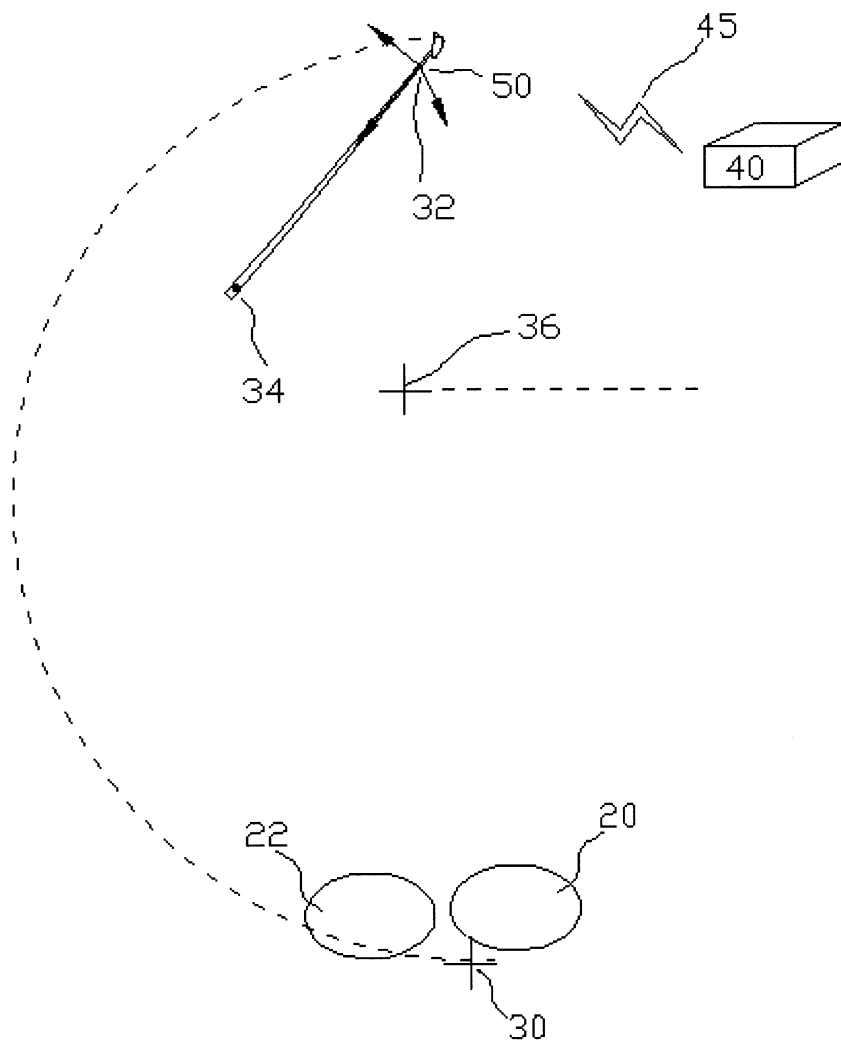
第一圖



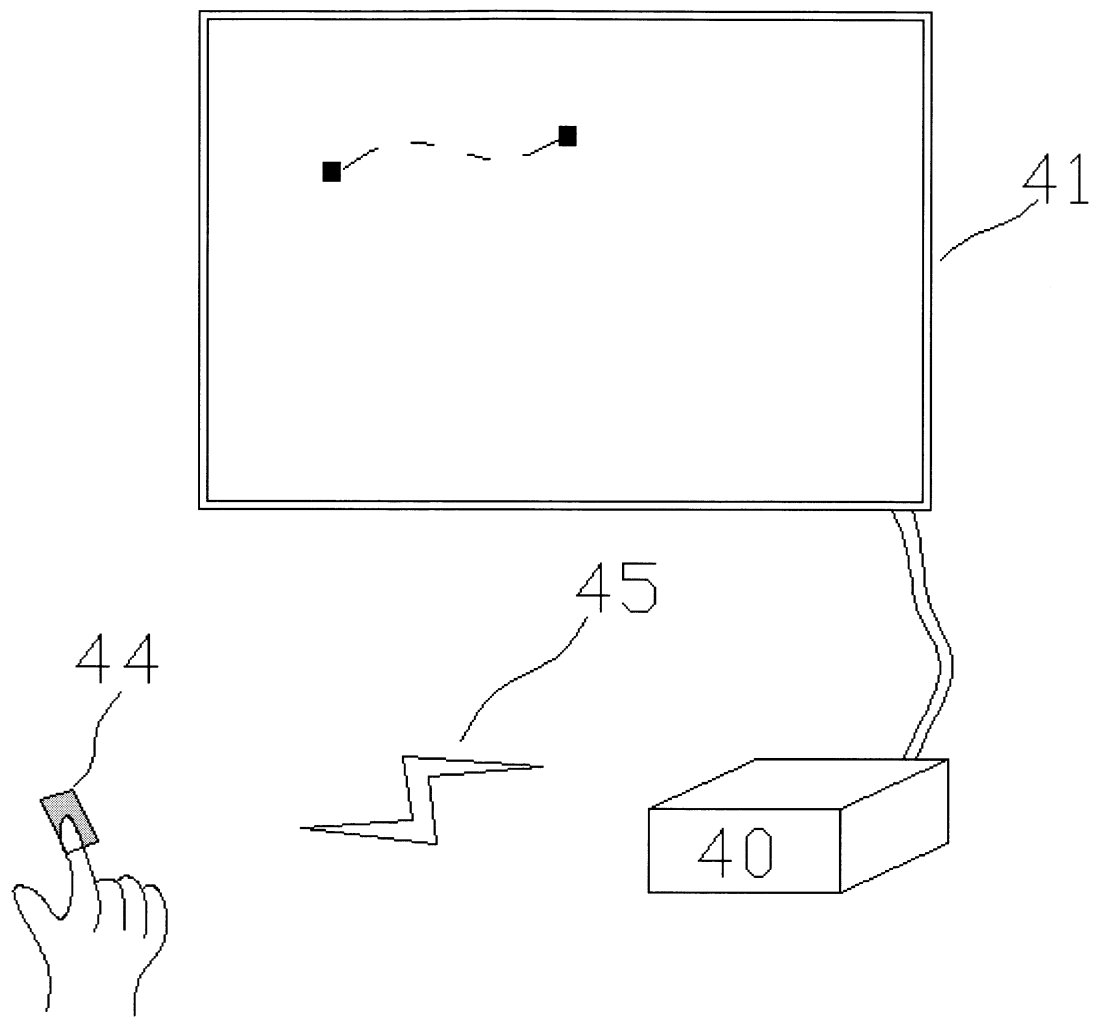
第二圖



第三圖



第四圖



第五圖

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(三)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

10---移動載體

20---第一重量偵測點

22---第二重量偵測點

30---第一參考位置點

32---第二參考位置點

34---第三參考位置點

36---第四參考位置點

40---主機

45---無線數據傳輸

50---加速儀組成的定位平台

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：